

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-123273

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

F 02 M 31/06  
35/10

識別記号

3 1 1 E  
D

庁内整理番号

7312-3G  
7312-3G

⑬ 公開 平成2年(1990)5月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 内燃機関の吸気装置

⑮ 特 願 昭63-274926

⑯ 出 願 昭63(1988)10月31日

⑰ 発 明 者 山 根 秀 一 静岡県浜松市楊子町476-1

⑱ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会 静岡県浜名郡可美村高塚300番地  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 西 郷 義 美

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

内燃機関の吸気装置

## 2. 特許請求の範囲

1. エアクリーナケース内に冷熱気量を調整しつつ導入する温調装置を有する内燃機関の吸気装置において、前記エアクリーナケースに冷気導入用第1吸入管と熱気導入用第2吸入管とを連絡して設けるとともにこれら第1、第2吸入管からの冷熱気量を調整すべく第1、第2吸入管に夫々第1、第2調整バルブを連動させて設けたことを特徴とする内燃機関の吸気装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は内燃機関の吸気装置に係り、特に自動車のエアクリーナケースと温調装置とを一体化した内燃機関の吸気装置に関する。

(従来の技術)

エアクリーナは、キャブレクタの空気吸入口に取付けられ、内燃機関に吸入する空気中の塵埃を

除去するものである。また、前記エアクリーナの形式には、オイルバス式や濾紙式等があり、濾紙式のほうが清浄効果が高く、一般に多く用いられている。

更に、エアクリーナ上流側には、寒冷時の運動性能の向上等を図るために、手動もしくは自動的に暖気の吸入ができる温調装置が設けられていた。

前記エアクリーナと温調装置とは、第5～7図に示す如く、夫々別体に設けられており前記温調装置106の上流側には冷気吸入管120と熱気吸入管116とが設けられている。前記温調装置106の内部には、冷熱気量の吸入調整を行うべく調整バルブ124が設けられていた。この調整バルブ124は、後述するエアクリーナ104に設けられたセンサ部100により駆動されている。

更にまた、温調装置106下流側とエアクリーナ104上流側とは、第1吸気連通管98により連通されている。このエアクリーナ104下流側には、吸入空気をキャブレクタ96に供給する第2吸気連通管94が設けられているとともに、内

部には、エレメント部材92とセンサ部100が設けられている。このセンサ部100は温度変化により変形するバイメタルで形成されている。

また、このセンサ部100と前記温調装置106とは、温調装置106内の調整バルブ124を駆動させるべく負圧管90により接続され、負圧管90途中には負圧変動を緩慢にすべく負圧遅延弁（バキューム・トランスミッティング・バルブ、VTV）88が介装されている。

更に、実開昭61-126365号公報に開示される如く、通気抵抗を軽減するとともに、吸入時の消音効果を向上すべく、熱気通路の途中部分にこの熱気通路より通路断面積の大きい通路断面積を有した拡張室を備え、前記熱気通路ならびに前記拡張室を経て熱気を空気通路へ導入する内燃機関の吸気装置があった。

更にまた、内燃機関吸気制御装置としては、実開昭63-12654号公報に開示される如く、内燃機関冷却水温を感知して内燃機関が暖機されていないときは吸気温が設定温度より低いときで

もホットエア切換バルブを閉にすべく、バキュームモータの負圧室と大気圧室とを連通する第2通路に冷却水温バルブを設けたものがあった。

（発明が解決しようとする問題点）

ところで、従来の内燃機関の吸気装置においては、エアクリーナと温調装置とは夫々別体に設けられており、第1吸気連通管や負圧管により接続されていた。前記温調装置内の切換バルブは、エアクリーナ内に設けられたセンサ部により負圧管を介して制御されている。

この結果、前記内燃機関の吸気装置の部品点数が大となり、前記内燃機関の吸気装置の構造が複雑となるとともに、製造を容易に行うことができず、製造コストが増加して、経済的に不利であるという不都合がある。

また、エアクリーナと温調装置とが別体に形成されているので前記内燃機関の吸気装置の小型化が困難であるという不都合があった。

（発明の目的）

そこでこの発明の目的は、上述不都合を除去す

るために、エアクリーナケースに冷氣導入用第1吸入管と熱気導入用第2吸入管とを連絡して設けるとともにこれら第1、第2吸入管からの冷熱気量を調整すべく第1、第2吸入管に夫々第1、第2調整バルブを連動させて設けたことにより、内燃機関の吸気装置の部品点数を小とすることができ、経済的に有利であるとともに、小型化を容易に行い得る内燃機関の吸気装置を実現するにある。

（問題点を解決するための手段）

この目的を達成するためにこの発明は、エアクリーナケース内に冷熱気量を調整しつつ導入する温調装置を有する内燃機関の吸気装置において、前記エアクリーナケースに冷氣導入用第1吸入管と熱気導入用第2吸入管とを連絡して設けるとともにこれら第1、第2吸入管からの冷熱気量を調整すべく第1、第2吸入管に夫々第1、第2調整バルブを連動させて設けたことを特徴とする。

（作用）

上述の如く構成したことにより、寒冷時に内燃機関を駆動する際には、第1調整バルブが冷氣導

入用第1吸入管を閉塞させるとともに、第2調整バルブが熱気導入用第2吸入管を開放させて前記内燃機関内に熱気を吸入している。また、内燃機関が暖機された際には、第1調整バルブが冷氣導入用第1吸入管を開放させるとともに、第2調整バルブが熱気導入用第2吸入管を閉塞させて前記内燃機関内に外気を吸入している。

（実施例）

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細に説明する。

第1～4図はこの発明の実施例を示すものである。第1～4図において、2は吸気装置、4はエアクリーナケースである。前記吸気装置2は、エアクリーナケース4を有している。このエアクリーナケース4には、温調装置6が設けられている。

つまり、前記エアクリーナケース4の一側面には、第1、第2孔部8、10が併設されている。前記第1孔部8に一端側の下側が漸次突出した形状を有する筒状の第1取付部材12が嵌入されているとともに、第2孔部10には、一端側の上側

が漸次突出した形状を有する筒状の第 2 取付部材 14 が嵌入されている。

また、前記第1取付部材12他端側に冷氣導入用第1吸入管16が第1固定部18により固定されており、第2取付部材14他端側には、熱気導入用吸入管20が第2固定部22により固定されている。

更に、前記第 1、第 2 孔部 8、10 の一端側には、第 1、第 2 吸入管 16、20 を開放、閉塞する第 1、第 2 調整バルブ 24、26 が夫々設けられている。このとき、前記第 1 調整バルブ 24 と第 2 調整バルブ 26 とは、所定角例えば 45 度のずれを保持しつつ同一回動軸 28 に固定されている。この回動軸 28 の一端部 28a には、前記第 1、第 2 切換バルブ 24、26 を駆動させるバルブ駆動部 30 が設けられている。このバルブ駆動部 30 は、ブラケット 32 とこのブラケット 32 に挿着されるバネ部 34 と形状記憶合金バネ部 36 とを有している。この形状記憶合金バネ部は、変化開始温度が、例えば 35℃ のものが使用され

ている。

前記ブラケット 32 はエアクリーナケース 4 内に取付けられている。前記回転軸 28 はこのバネ部 34 と形状記憶合金バネ部 36 とが夫々形成する円環部 34a、36a を貫通するとともに、前記バネ部 34 と形状記憶合金バネ部 36 とに端部により接続されている。

つまり、前記パネ部 3 4 と形状記憶合金パネ部 3 6 との中央部位に円環部 3 4 a、3 6 a を形成し、一端部をブラケット 3 2 に固着するとともに、他端部を開放端とし、前記円環部 3 4 a、3 6 a に回動軸 2 8 の端部を貫通させた後に、回動軸 2 8 の端部を屈折させ、前記パネ部 3 4 と形状記憶合金パネ部 3 6 との他端部たる開放端を係止すべく形成されるものである。

なお、符号 38 は、第 2 固定部 22 と第 2 取付部材 14 とを連結する取付け具である。

次に作用について説明する。

寒冷時、例えば 35℃以下の時に図示しない内  
燃機関を駆動した際には、形状記憶合金バネ部 3

6 がバネとして機能し、バネ部 3 4 と形状記憶合金バネ部 3 6 との付勢力により、第 1 調整バルブ 2 4 が第 1 吸入管 1 6 を閉塞するとともに、第 2 調整バルブ 2 6 が第 2 吸入管 2 0 を開放し、図示しない内燃機関に熱気を供給している。

また、図示しない内燃機関が暖機されて35℃を越えた際には、前記バネ部34の付勢力のみが駆動し、前記第1調整バルブ24が第1吸入管を開放するとともに、第2調整バルブ26が第2吸入管20を開放し図示しない内燃機関に外気を供給している。

このとき、パネ部 3 4 と形状記憶合金パネ部 3 6 により、デジタル的な立ち上がりから滑らかな立ち上がり等に任意に変更することができる。

これにより、従来の内燃機関の吸気装置に比してブーストホースや温度センサ部等を省略することができるとともに、内燃機関の吸気装置の構造を簡略化することができ、製造を容易に行うことができ、製造コストを低減し得て経済的に有利である。

また、従来エアクリーナケースとは別箇所に設けられていた温調装置をエアクリーナケース内に設けたので、内燃機関の吸気装置の小型化を容易に行うことができ、吸気系の省スペース化に寄与している。

なお、この発明は上述実施例に限定されるものではなく、種々の応用改変が可能である。

例えば、この発明の実施例においては、第1切換バルブと第2切換バルブとのずれを45度に保持して使用したが、0度～90度の間で任意に決定して使用することも可能である。

また、前述実施例においては、バネ部と形状記憶合金バネ部とにより自動的に第1、第2切換バルブを開閉したが、前記第1、第2切換バルブの回転軸を軸方向に延長させて延長部を設け、この延長部により手動で第1、第2切換バルブを切換えることも可能である。

(発明の効果)

以上詳細に説明した如くこの発明によれば、エ  
アクリーナケースに冷氣導入用第1吸入管と熱気

導入用第2吸入管とを連絡して設けるとともにこれら第1、第2吸入管からの冷熱気量を調整すべく第1、第2吸入管に夫々第1、第2調整バルブを連動させて設けたので、内燃機関の吸気装置の部品点数を小とすることができるとともに、この内燃機関の吸気装置の構造を簡略化することができ、製造コストを低減し得て、経済的に有利である。また、前記内燃機関の吸気装置の部品点数を小としたことにより、前記内燃機関の吸気装置の小型化を容易に行うことができ、省スペース化に寄与している。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1～4図はこの発明の実施例を示し、第1図は内燃機関の吸気装置の概略説明図、第2図は切換バルブの概略説明図、第3図は第1、2切換バルブの概略説明図、第4図は内燃機関の吸気装置の角度と温度とを表す説明図である。

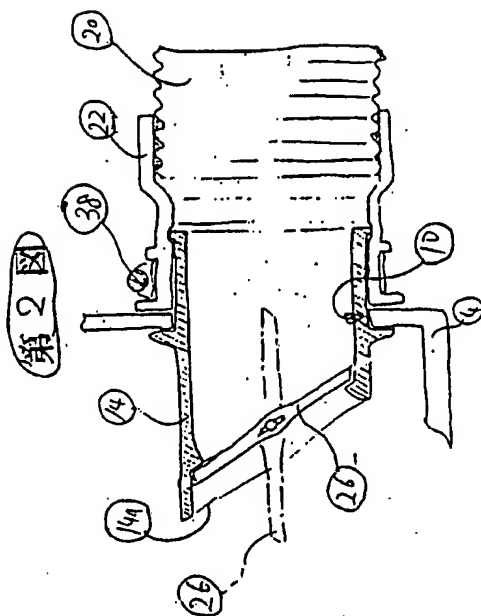
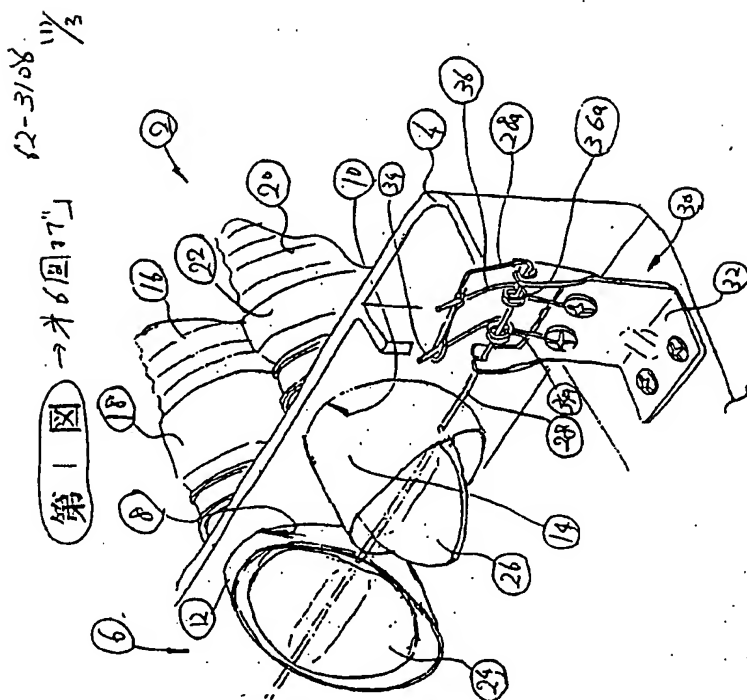
第5～7図は従来の内燃機関の吸気装置を示し、第5図は従来の内燃機関の吸気装置の概略説明図、第6図は従来のエアクリーナの概略斜視図、第7

図は従来の温調装置の概略斜視図である。

図において、2は吸気装置、4はエアクリーナケース、6は温調装置、8は第1孔部、10は第2孔部、12は第1取付部材、14は第2取付部材、16は第1吸入管、20は第2吸入管、24は第1調整バルブ、26第1調整バルブ、28は回動軸、30はバルブ駆動部、32はブラケット、34はバネ部、36は形状記憶合金バネ部、38は取付け具である。

特 許 出 願 人  
代 理 人

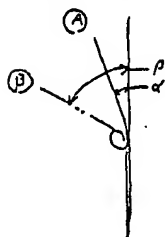
鈴木自動車工業株式会社  
弁理士 西 郷 義 美



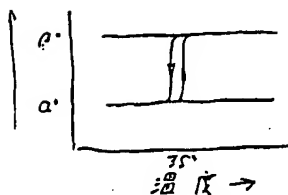
62-3108 12/3

62-3108 12/3

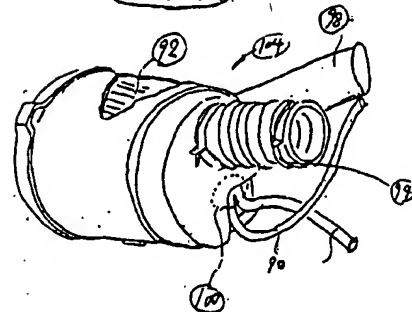
第3図



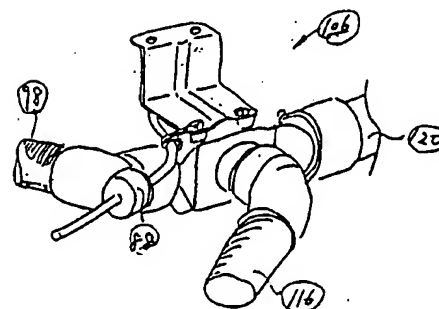
第4図



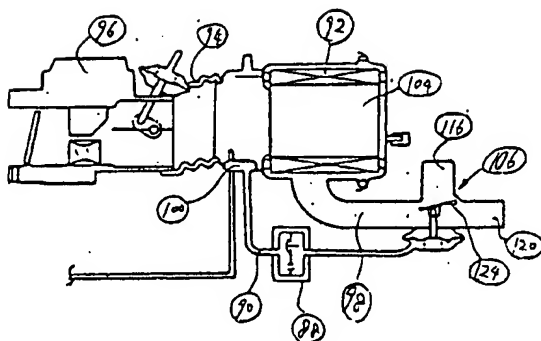
第6図



第7図



第5図



手続補正書 (方式)

昭和63年12月

特許庁長官 吉田 文 毅 殿

1. 事件の表示

特願昭63-274926号

2. 発明の名称

内燃機関の吸気装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 静岡県浜名郡可美村高塚300番地

名 称 (208) 鈴木自動車工業

株式会社

4. 代 理 人 〒101 田 03-292-4411 (代表)

住 所 東京都千代田区神田小川町2丁目8番地

西郷特許ビル

氏 名 (8005) 弁理士 西郷 義美

5. 補正命令の日付 自発

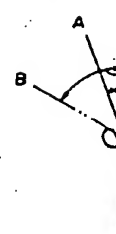
6. 補正の対象

(1) 図面

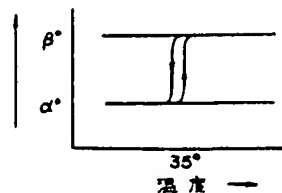
7. 補正の内容

(1) 正式図面を提出する。

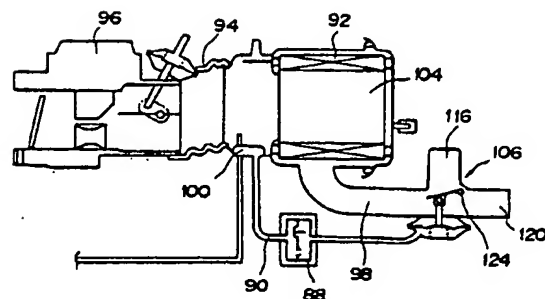
第3図



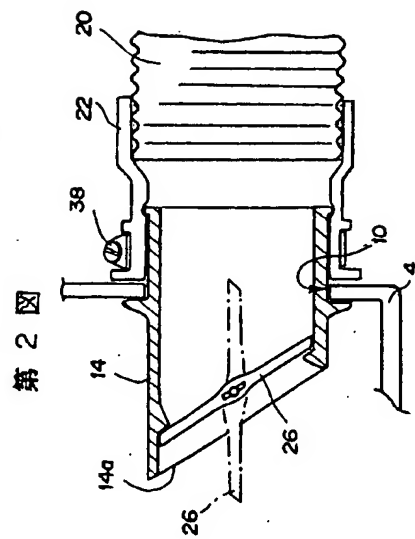
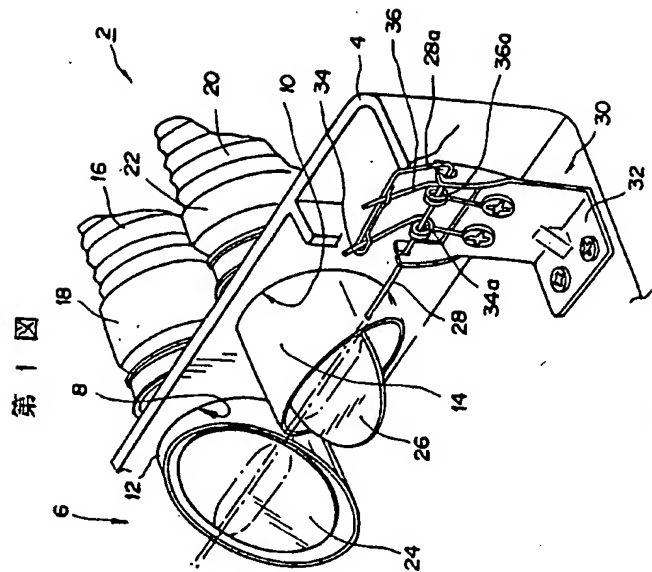
第4図



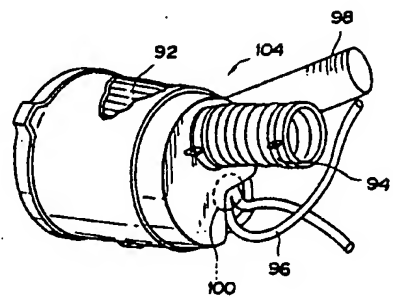
第5図



特許庁  
63.12.17  
出願第



第6図



第7図

